



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

RECEIVED	
27 FEB 2004	
WIPO	PCT

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

**Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°**

03008955.1

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03008955.1  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 16.04.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Wittelsbacherplatz 2  
80333 München  
ALLEMAGNE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Verfahren zum Vorsehen eines "user interactive Dialogue (UID) vor  
Verbindungsannahme" Dienstes

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

H04Q3/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT RO SE SI SK TR LI

EPO - Munich  
20  
16. April 2003

1

## Beschreibung

Verfahren zum Vorsehen eines "User Interactive Dialogue (UID) vor Verbindungsannahme" Dienstes

5

Paketorientierte Sprachnetze, auch Voice over Packet VoP Netze genannt, ersetzen oder ergänzen in zunehmendem Maße herkömmliche leitungsvermittelnde Sprachnetze (PSTN = Public Switched Telephone Networks). Gleichzeitig verschmelzen bislang getrennte, dedizierte Netze zur Datenübertragung und Sprachübertragung zu einem einzigen Netz, welches häufig konvergentes Netz oder Netzwerk der nächsten Generation (NGN = Next Generation Network) genannt wird.

10

Als Netzzugangseinheiten für Nutzer der paketorientierten Netze dienen dabei sogenannte Media Gateways (MG), die in Verbindung mit den Teilnehmerendgeräten einerseits und dem restlichen Netzwerk andererseits stehen. Media Gateways dienen darüber hinaus auch der Anbindung von PSTN-Netzabschnitten an die paketorientierten Netze.

20

In Kommunikationsnetzen der betrachteten Art wird häufig zwischen Signalisierungsinformation und Nutzinformation unterschieden. Signalisierungsinformationen betreffen beispielsweise Aufbau, Abbau und weitere Steuerungsvorgänge einer Verbindung, wobei über die Verbindung die Nutzinformationen beispielsweise zwischen zwei Teilnehmern übertragen werden.

25

Entsprechend existieren zwei zumindest logisch verschiedene Subnetze im Kommunikationsnetz: das Subnetz für Signalisierung und das Subnetz für Nutzinformationen. Besteht eine Verbindung im Subnetz für Nutzinformationen, wird diese häufig Nutzkanal oder Bearer Channel genannt.

30

Die Nutzinformationen werden im paketorientierten Netz über die genannten Media Gateways geleitet, während die Signalisierungsinformationen durch Media Gateway Controller ausge-

35

wertet und transportiert werden. Ansprechend auf die Signalisierungsinformationen steuern die Media Gateway Controller (MGC) die Media Gateways (MG), welche wiederum die empfangene Steuerung in eine Beeinflussung der Nutzkanäle umsetzen.

5

Zur Kommunikation zwischen MGC sind verschiedene Signalisierungsprotokolle vorgesehen. Zu diesen gehört beispielsweise BICC CS2 (Bearer Independent Call Control - Capability Set 2) gemäß ITU-T Q.1902.X, im Zusammenhang mit einem eigenen Service Indicator (SI) für den Message Transfer Part (MTP) und Q.765.5 Bearer Application Transport (BAT). Dieser Standard beschreibt für den Fall, daß im paketorientierten Netz das Real-Time Protocol (RTP) vorgesehen ist, Möglichkeiten für das Vorsehen von bekannten Diensten des PSTN in einer Netzwerkanordnung, bei der zwei PSTN-Netzwerkabschnitte mittels paketorientiertem Netz verbunden sind. Eine solche Netzwerkanordnung ist beispielhaft in Fig. 1 dargestellt.

10

15

20

25

Fig. 1 zeigt in schematischer Weise, wie bei einer Trennung von Signalisierung und Nutzkanal die für den Aufbau einer Kommunikationsverbindung zwischen zwei Telekommunikations-Endgeräten 1, 2 notwendigen Informationen zwischen den einzelnen Netzkomponenten ausgetauscht werden. Dabei fordert ein A-Teilnehmer über ein Telekommunikationsendgerät 1, welches an ein erstes PSTN 3 angeschlossen ist, bei einer zugehörigen Ortsvermittlungsstelle (LE = Local Exchange) 5 einen Rufaufbau zu einem Telekommunikationsendgerät 2 eines B-Teilnehmers an.

30

35

Diese Rufanforderung bewirkt einen Verbindungsaufbau, der über einen ersten und zweiten MGC 6, 7 erfolgt. Dabei werden Informationen mittels eines entsprechenden Signalisierungsprotokolls an den ersten Media Gateway Controller 6 übertragen. In der Praxis wird als Signalisierungsprotokoll häufig das Zeichengabesystem Nr. 7, auch bekannt als Common Channel Signaling System 7 (CCS7 oder SS7) eingesetzt, wobei speziell

für den Verbindungsaufbau Nachrichten des ISDN User Part (ISUP) verwendet werden.

Der MGC 6 kommuniziert seinerseits mit dem zweiten Media Gateway Controller 7 mittels eines weiteren Signalisierungsprotokolls, etwa BICC CS2. Der zweite MGC 7 erhält somit alle Dienst- oder Leistungsmerkmale betreffenden Signalisierungsinformationen und überträgt diese Informationen an ein PSTN 4, in welchem das Endgerät 2 des B-Teilnehmers angeordnet ist. Die Übertragung erfolgt wiederum über ein entsprechendes Signalisierungsprotokoll, in einem PSTN in der Regel wiederum CCS7.

Neben dem bereits erwähnten weiteren Signalisierungsprotokoll BICC CS2 für die MGC-zu-MGC-Kommunikation wurden durch die IETF die Standards RFC 3261 (SIP = Session Initiation Protocol) und RFC 3204 (ISUP MIME Type) entwickelt, die den Tunneltransport von ISUP Nachrichten in SIP Nachrichten erlauben. Solche SIP Nachrichten zur MGC-zu-MGC-Kommunikation werden auch als SIP-T Nachrichten bezeichnet.

Ferner existiert RFC 2976 (INFO method), worin der Transport von ISUP-Nachrichten vorgesehen wird, die sich nicht auf SIP abbilden lassen.

25

Als nachteilig hat es sich herausgestellt, daß mit aktuellen Implementierungen der Dienst "User Interactive Dialogue" (UID) vor dem Annehmen der Verbindung durch den B-Teilnehmer (auch als "vorzeitiger UID" bekannt) nicht möglich ist.

30

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren anzugeben, mit dem es möglich ist, den Dienst "UID vor Verbindungsannahme" in einer Multi-Protokoll-Umgebung eines Kommunikationsnetzes vorzusehen.

35

Diese Aufgabe wird durch ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Vorsehen eines "User Interactive Dialogue (UID) vor Verbin-

- dungsannahme" Dienstes für Telekommunikationsendgeräte in einem Kommunikationsnetz, in welchem ein Steuerelement, beispielsweise ein Media Gateway Controller oder ein Application Server, gelöst, demgemäß zur Steuerung des "UID vor Verbindungsannahme" Dienstes erforderliche Signalisierungsnachrichten und Parameter unter Umsetzung in das Session Initiation Protocol SIP oder aus diesem in ein Standardsignalisierungsprotokoll übertragen werden.
- 10 Bezüglich des User Interactive Dialogue bildet das Steuerelement dann einen Service Switching Point SSP.
- Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß es die Erfindung SIP-Teilnehmern, die direkten Zugang zu einem MGC als Service Control Point (SCP) haben, ermöglicht, den UID Dienst auch ohne vorherige Annahme der Verbindung durch den gerufenen Teilnehmer (d.h. ohne Answer) zu nutzen.
- 20 Vorteilhaft ermöglicht die Erfindung ferner die Nutzung des UID Dienstes ohne vorherige Annahme der Verbindung durch den gerufenen Teilnehmer auch für solche PSTN-Teilnehmer, die mittels eines Media Gateway über SIP mit einem MGC als Service Control Point (SCP) verbunden sind.
- 25 Dies bringt den besonderen Vorteil mit sich, daß es beispielsweise möglich ist, Dienste anzubieten, ohne daß eine Gebührenerfassung erfolgt, was nach Annahme der Verbindung (d.h. nach Answer) nicht in dieser Form möglich wäre.
- 30 Dienste, die üblicherweise spätestens zum Zeitpunkt der Annahme der Verbindung ausgehandelt sein müssen, wie z.B. User-to-User-Services 2 und 3, können mit Hilfe der Erfindung auch nach Durchführen eines UID noch genutzt werden.
- 35 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die folgende Tabelle zeigt eine beispielhafte Umsetzung von ISUP- oder BICC-Nachrichten und Parametern in SIP- und/oder SDP-Nachrichten und umgekehrt:

ISUP/BICC	SIP
IAM UID capability: through connect possible, Q.1601	INVITE mit SDP attribute: sendrecv (send and receive), RFC 3264: offeranswer, oder kein entsprechendes attribute (default)
ACM, CPG UID action indicator: through connect in both directions	Provisional Response 183 mit SDP attribute: sendrecv

5

Tabelle 1

Die folgende Tabelle zeigt eine beispielhafte Umsetzung von INAP-Nachrichten und Parametern in SIP- und/oder SDP-Nachrichten und umgekehrt:

10

INAP	SIP
ConnectToResources serviceInteractionIndicator- sTwo: through connect indicator = required	Provisional Response 183 mit SDP attribute: sendrecv (send and receive), RFC 3264: offeranswer, falls zuvor INVITE mit SDP attribute: sendrecv empfangen wurde

Tabelle 2

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

15

Fig. 1 eine Netzwerkanordnung, bei der zwei PSTN-Netzabschnitte mittels eines paketorientierten Netzes verbunden sind, und

Fig. 2 eine Netzwerkanordnung, bei der ein Steuerelement Service Switching Point ist.

In Fig.1 ist, wie bereits erläutert; eine Netzwerkanordnung dargestellt, die den Fall darstellt, daß zwei PSTN-Netzabschnitte 3, 4 mittels eines paketorientierten Netzes 8 verbunden sind. Dabei werden die Verbindungssteuerungsinformationen über Media Gateway Controller 6, 7 geleitet, die Nutzinformationen hingegen über Media Gateways 10, 11. Sofern die Dienststeuerung im PSTN verbleibt, muß durch die MGC 6, 7 keine Dienststeuerung erfolgen.

Die Dienststeuerung einer IN-Verbindung mit UID ist in ITU-T Q.1601 "Interworking ISUP INAP" erklärt. Dort wird ein UID capability indicator definiert. Dieser zeigt an, ob ein Ursprung bzw. A-Endgerät das Transportieren von Nutzdaten in Vorwärtsrichtung erlaubt, bevor die Verbindung im Ziel bzw. B-Endgerät angenommen wurde (Answer). Ein durch einen Service Control Point SCP gesteuerter IN-Dienst, der von dieser Nutzdaten in Vorwärtsrichtung transportieren will, wird dann beispielsweise in einer INAP Nachricht "ConnectToResources" mit den serviceInteractionIndicatorsTwo mit Hilfe des auf "required" gesetzten "through connect indicator" den Service Switching Point SSP anweisen, mit der ISUP Rückwärtsmeldung ACM (Adress Complete) oder CPG (Call Progress) das frühzeitige Durchschalten mit Hilfe von "through connect in both directions" anzufordern. Nachdem der Teilnehmer im Ursprung den UID Dienst in Anspruch genommen und beendet hat, kann nun der Ruf zu einem neuen Ziel (dem eigentlich B-Teilnehmer) weiter geleitet werden. Für weitere Dienste, beispielsweise Follow On oder Charging, kann der SSP noch in der Verbindung verbleiben.

In Fig. 2 ist eine Netzwerkanordnung dargestellt, bei der ein Steuerelement 7 gleichzeitig ein Service Switching Point SSP ist und in Verbindung mit einem Service Control Point SCP steht. Ferner ist das Steuerelement 7 per SIP mit weiteren



Netzkomponenten, etwa einem SIP-Endgerät 12 oder dem MGC 6 verbunden.

Anstelle einer Verbindung mit dem SIP-Endgerät 12 kann ausgehend vom Steuerelement 7 auch eine Verbindung mittels ISDN zu einem ISDN-Endgerät oder eine Verbindung mittels BICC, ISUP oder SIP zu einem weiteren Steuerelement bestehen - nicht dargestellt.

- 10 In der Netzwerkanordnung aus Fig. 2 werden die beschriebenen Abläufe der Q.1601 zwischen MGC 6 und Steuerelement 7 mittels SIP-Nachrichten signalisiert. Für den Dienst "User Interactive Dialogue vor Verbindungsannahme" kann der zu transportierende Informationsinhalt der für den Dienst vorgesehenen
- 15 ISUP- und INAP-Nachrichten und Parameter beispielsweise gemäß der Tabellen 1 und 2 auf das Session Initiation Protocol SIP und, sofern erforderlich, auf das Session Description Protocol SDP abgebildet werden.
- 20 Nach Beendigung des User Interactive Dialogue zwischen dem Teilnehmer im Ursprung und einem entsprechenden UID-Element wird im Beispiel der Fig. 2 die Verbindung zu SIP-Endgerät weitergeleitet, angedeutet durch die INVITE-Nachricht von Steuerelement 7 in Richtung des SIP-Endgerätes 12. Im Regelfall ist an der Verbindung zwischen Steuerelement 7 und SIP-
- 25 Endgerät 12 ein SIP Proxy beteiligt - zur besseren Übersicht nicht dargestellt.

Andere, alternative Umsetzungen der Dienstesignalisierung für

30 "User Interactive Dialogue UID vor Verbindungsannahme" auf das Session Initiation Protocol SIP umfassen die Einführung neuer, expliziter Kennzeichen in SIP und/oder SDP, etwa in Form gesonderter Nachrichten, Protokollelemente oder Parameter.

35

Die Erfindung ist auch dann anwendbar, wenn eine Umsetzung von ISUP Nachrichten und Parametern in SIP/SDP Nachrichten

und Parameter nicht unmittelbar erfolgt, sondern zunächst andere Protokolle den Informationsgehalt der ISUP Nachrichten und Parameter aufnehmen und erst anschließend eine Umsetzung in SIP/SDP erfolgt - nicht dargestellt. Ein solches Zwischenprotokoll, beispielsweise auf dem Weg zwischen PSTN und SCP, kann z.B. BICC sein.

Im folgenden sei ein Beispiel für einen UID, für welchen die Erfindung eingesetzt werden kann, kurz erläutert. Ein Teilnehmer wählt eine spezielle Telefonnummer und wird mit einem IN-Amt (IN = Intelligent Network) verbunden. Durch einen dort ablaufenden Prozeß wird der Teilnehmer aufgefordert, eine PIN (PIN = Persönliche Identifikationsnummer) anzugeben, und könnte anschließend aufgefordert werden, eine weitere Rufnummer anzugeben, mit der er verbunden werden möchte.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Vorsehen eines "User Interactive Dialogue  
UID vor Verbindungsannahme" Dienstes für Telekommunikati-  
5 onsendgeräte (1, 2, 12) in einem Kommunikationsnetz, das  
ein Steuerelement (7) aufweist, demgemäß zur Steuerung  
des "UID vor Verbindungsannahme" Dienstes erforderliche  
Signalisierungsnachrichten und Parameter unter Umsetzung  
in das Session Initiation Protocol SIP oder aus diesem in  
10 ein Standardsignalisierungsprotokoll übertragen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Steuerelement (7) einen Service Switching Point  
15 SSP bildet.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Steuerelement (7) ein Media Gateway Controller o-  
20 der ein Application Server ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Standardsignalisierungsprotokoll eines der fol-  
25 genden Protokolle ist oder auf einem der folgenden Proto-  
koll basiert: Bearer Independent Call Control BICC, ISDN  
User Part ISUP oder ISUP+.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
30 dadurch gekennzeichnet,  
daß die zur Dienststeuerung erforderlichen Parameter und  
Nachrichten gemäß RFC 2327 in einen Session Description  
Protocol SDP Teil des SIP abgebildet werden.
- 35 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die zur Dienststeuerung erforderlichen Parameter und

Nachrichten gemäß folgender Tabelle zwischen ISUP oder BICC und SIP oder SDP umgesetzt werden:

ISUP/BICC	SIP
IAM UID capability: through connect possible	INVITE mit SDP attribute: sendrecv
ACM, CPG UID action indicator: through connect in both directions	Provisional Response 183 mit SDP attribute: sendrecv

- 5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die zur Dienststeuerung erforderlichen Parameter und  
Nachrichten gemäß folgender Tabelle zwischen dem Intelli-  
gent Network Application Part INAP und SIP oder SDP umge-  
setzt werden:

INAP	SIP
ConnectToResources serviceInteractionIndica- torsTwo: through connect indicator = required	Provisional Response 183 mit SDP attribute: sendrecv

- 15 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß nach dem Übertragen der Signalisierungsnachrichten  
und Parameter zum Steuerelement (7) dieses in zugehörigen  
Media Gateways (11) den Aufbau eines Nutzkanals zwischen  
verbindungsanforderndem Teilnehmer und dem SSP zum Durch-  
führen des UID steuert.
- 20 9. Verfahren nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß nach dem Durchführung des UID die Verbindung zu einem  
weiteren adressierten Ziel gesteuert wird.

## Zusammenfassung

Verfahren zum Vorsehen eines "User Interactive Dialogue (UID)  
vor Verbindungsannahme" Dienstes

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Vorsehen eines "User  
Interactive Dialogue UID vor Verbindungsannahme" Dienstes für  
Telekommunikationsendgeräte (1, 2, 12) in einem Kommunikati-  
onsnetz, in welchem ein Media Gateway Controller (7) einen  
Service Switching Point SSP bildet, demgemäß zur Steuerung  
des "UID vor Verbindungsannahme" Dienstes erforderliche Sig-  
nalisierungsnachrichten und Parameter unter Umsetzung in das  
Session Initiation Protocol SIP oder aus diesem in ein Stan-  
dardsignalisierungsprotokoll übertragen werden.

10  
15

Figur 2

FIG 1



